

HÅKAN SAND • CAMILLA WIKENROS • PETTER WABAKKEN • OLOF LIBERG

Den skandinaviska älgen: Ett lätt byte för vargen

- I Skandinavien har varg och björn historiskt varit de dominerande predatorerna på älg. Stammarna av dessa två rovdjur reducerades kraftigt under slutet av 1800-talet och har först under 1900-talets senare hälft återtagit delar av sin historiska utbredning.
- Våra studier visar att vargens jaktframgång på älg är klart högre i Skandinavien än i Nordamerika, där varg och grizzlybjörn under lång tid har samexisterat med älg.
- Jaktframgången på älg i Skandinavien var inte lägre i områden där vargen hade varit etablerad under en längre tid (10–20 år) än i områden som vargen nyligen hade tagit i bruk (1–5 år).
- Älgens beteende i Skandinavien skiljer sig från det hos älgar i Nordamerika. De senare är betydligt mer aggressiva mot både vargar och människor.
- En trolig förklaring till denna beteendeskilnad hos älg är frånvaron av predation från de stora rovdjuren under 100–120 år i Skandinavien i kombination med att människan genom jakten har övertagit rollen som den dominerade predatorn på älgstammen under det sista århundradet.



Figur 1. Två vargar attackerar en vuxen älg på Isle Royale, Michigan.
Foto: Rolf Peterson.

De stora rovdjurens predation har haft stor betydelse för evolutionen av beteendemönster hos olika bytesarter. En vanlig avvägning som bytesdjuren ställs inför är hur mycket tid de ska ägna åt att konsumera föda respektive att spana efter rovdjur. Ökad vaksamhet minskar risken för att dödas av rovdjur men minskar samtidigt intaget av föda. En konsekvens av att stora rovdjur har utrotats från delar av sitt forna utbredningsområde är att bytesdjuren där efter en tid förändrar, eller till och med förlorar, sin vaksamhet mot dessa rovdjur (en typ av s.k. anti-predatorbeteende).

I Nordamerika och Afrika har flera studier visat att bytesdjuren efter en återkolonisation av stora rovdjur snabbt (1–5 år) återfår förlorade anti-predatorbeteenden som har visat sig medföra lägre risk att bli dödad. I dessa områden är ofta rovdjurens jaktframgång hög under den första tiden efter återkolonisationen men sjunker i takt med att bytesdjuren återanpassar sitt beteende (genom inläring och/eller naturlig selektion) till närvaron av rovdjur.

Skandinavien

De skandinaviska stammarna av varg och björn är idag större än på mer än 100 år. Ett intensivt jaktryck under 1800-talet reducerade dessa arter både geografiskt och numerärt till mycket låga nivåer. För älgstammen innebar detta två viktiga skillnader. För det första tilläts älgstammen under 1900-talet att växa till väsentligt högre nivåer och större utbredning än tidigare, och för det andra ersattes predation från stora rovdjur av människans jakt som den huvudsakliga dödligheten i stammen.

En central frågeställning inom forskningen på varg i Skandinavien är hur denna nygamla predator påverkar olika bytesarters numerär och beteende. Med utgångspunkt från vad man har funnit i andra studier när det gäller beteendeförändringar hos bytesdjur vid återkolonisation av stora rovdjur och den historiska utvecklingen av rovdjur och älg i Skandinavien borde vi förvänta oss följande när det gäller vargens predation på älg:

1. Älgar som saknat erfarenhet av stora predatorer under en längre tid (Skandinavien) kommer inledningsvis efter en återkolonisation av stora rovdjur att vara lättare byten (högre jaktframgång för varg) jämfört med älgar som lever i områden som har haft en kontinuerlig förekomst av stora rovdjur (Nordamerika).

2. Jaktframgången för de återkoloniserande rovdjurens kommer att vara hög i början och sedan minska med tiden genom att älgarna återanpassar sitt beteende till närvaron av stora rovdjur.

3. Älgar i Skandinavien bör uppvisa en högre grad av skygghet och ett mindre aggressivt beteende mot människor jämfört med älgar i vissa nordamerikanska populationer där huvuddelen av dödligheten idag är, och historiskt sett har varit, orsakad av stora rovdjur.

Forskning på varg och älg

Älg är det primära bytesdjuret för vargen över stora delar av denna arts utbredningsområde, både i Eurasien och i Nordamerika, och så är fallet också i Skandinavien. Analyser av varg-dödade bytesdjur från olika svenska och norska vargrevir visar att mer än 95 % av den biomassa vargen äter utgörs av älg. Genom att noggrant spåra

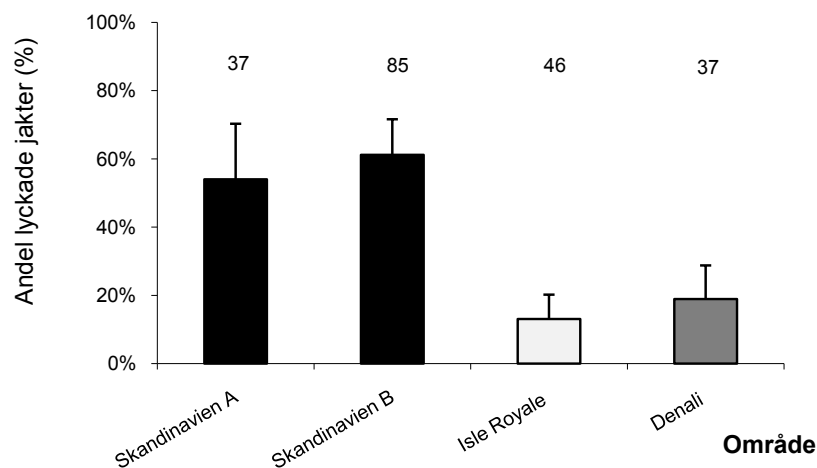
Vargens, älgens och björnens historia i Skandinavien

På den skandinaviska halvön (Sverige och Norge) har det bedrivits en intensiv jakt på varg och björn under 1800- och 1900-talen. Denna intensiva jakt decimerade båda arterna mycket kraftigt och reducerade utbredningen till ett fåtal geografiskt begränsade områden. Vid 1800-talets mitt var både varg och björn så gott som utrotade från de centrala delarna av Skandinavien och fanns kvar endast i de nordligaste delarna av halvön. En återkolonisation av björnpopulationen till de centrala delarna skedde under 1950-talet och så sent som under 1980- och 1990-talen för varg. I motsats till utvecklingen för de stora rovdjurens skedde en mycket stark tillväxt i den skandinaviska älgpopulationen under 1900-talet. Älgstammens storlek under början av århundradet uppgick sannolikt till några tiotusental djur för att 80 år senare uppgå till mer än 500 000. Under detta århundrade ökade även det mänskliga jaktuttaget på älg så att detta kom att utgöra den huvudsakliga källan till dödlighet. Under den andra halvan av 1900-talet har det årliga jaktliga uttaget i älgstammen uppgått till ca 25–30 %, dvs. numerärt har jakten omsatt älgstammen under en period av tre–fyra år.

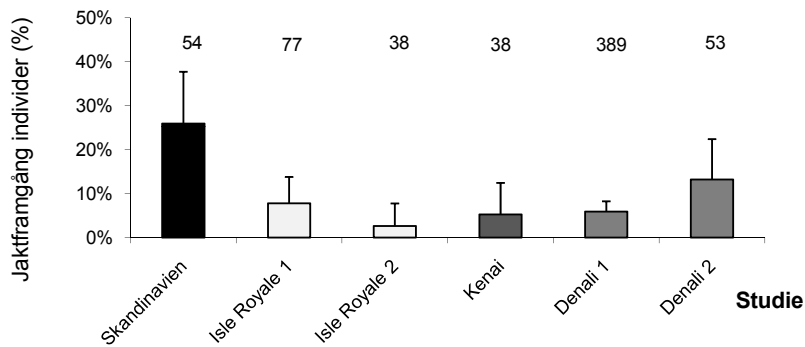
sändarförsedda vargar längre perioder under flera olika vintrar har vi kunnat kartlägga deras jaktframgång, dvs. hur ofta vargarna försöker, och hur ofta de lyckas, döda en älg.

Skillnader i jaktframgång

Baserat på antalet jaktförsök var jaktframgången på älg tre till fem gånger högre i Skandinavien jämfört med resultat från två olika studier från olika områden i Nordamerika. I Skandinavien lyckades vargarna i genomsnitt döda en älg i 50–60 % av försöken medan motsvarande siffra för nordamerikanska studier var 10–20 % (Figur 2a). En jämförelse av jaktframgång baserat på antal dödade individer av totalt jagade älgar visade likaledes att jaktframgången i Skandinavien var väsentligt högre (två till tio gånger) jämfört med data från fem olika studier från tre olika områden i Nordamerika (Figur 2b). Även älgarnas beteende under själva attacken skilde sig mellan områdena. Älgar från Nordamerika stannade oftare och gjorde front och försvarade sig aktivt mot de angripande vargarna (32 % respektive 56 %) jämfört med i Skandinavien (endast 8 %).



Figur 2a. Jaktframgång mätt som andelen lyckade jakter för varg på älg i Skandinavien med två olika beräkningsmetoder (A och B) samt för två områden i Nordamerika. Prowstorleken anges ovanför respektive stapel.



Figur 2b. Jaktframgång mätt som andelen dödade älgar av totalt antal attackerade älgar av varg i Skandinavien och för tre områden i Nordamerika. Provstorleken anges ovanför respektive stapel.

Förändring av jaktframgång över tiden

Vi undersökte om en eventuell förändring hade skett i älgarnas beteende i områden (vargrevir) i Skandinavien som hade hyst varg under en relativt längre period (10–20 år) jämfört med områden med en kortare tidsperiod (1–5 år) av fast etablering av varg. Våra resultat tydde dock inte på att jaktframgången skulle ha minskat med tiden efter fast förekomst av varg. Detta står i kontrast mot vad man funnit i flera andra studier där en beteendeförändring hos bytesdjuren kunde noteras inom några år efter koloniseringen av rovdjur. Vårt resultat var också oväntat med tanke på att vargarnas starka selektion för kalvar (70 %) borde gynna en förändring i beteendet genom inläring (hos drabbade älgkor), vilket är den mest effektiva mekanismen för att uppnå en utbredd förändring av beteendet för en art med relativt lång livslängd såsom älg.

Älgens beteende mot människor

Ytterligare stöd för en skillnad i älgarnas försvarsbeteende mellan Skandinavien

och Nordamerika blir tydlig när man beaktar hur älgarna uppför sig mot människor vid märkning av nyfödda älgkalvar. På Grimsö forskningsområde i Bergslagen märktes älgkalvar vid totalt 132 tillfällen under perioden 1993–2001 (ingen fast vargförekomst fanns under denna period). Vid endast tre tillfällen (2 %) uppehöll sig älgkon i omedelbar närhet (10–20 m) till kalven under själva märkningsproceduren. Bara vid två av dessa tillfällen kunde ett aggressivt försvarsbeteende noteras. Aggressivt beteende hos kalvförande älgkor mot människor är däremot mycket vanligt förekommande i Nordamerika.

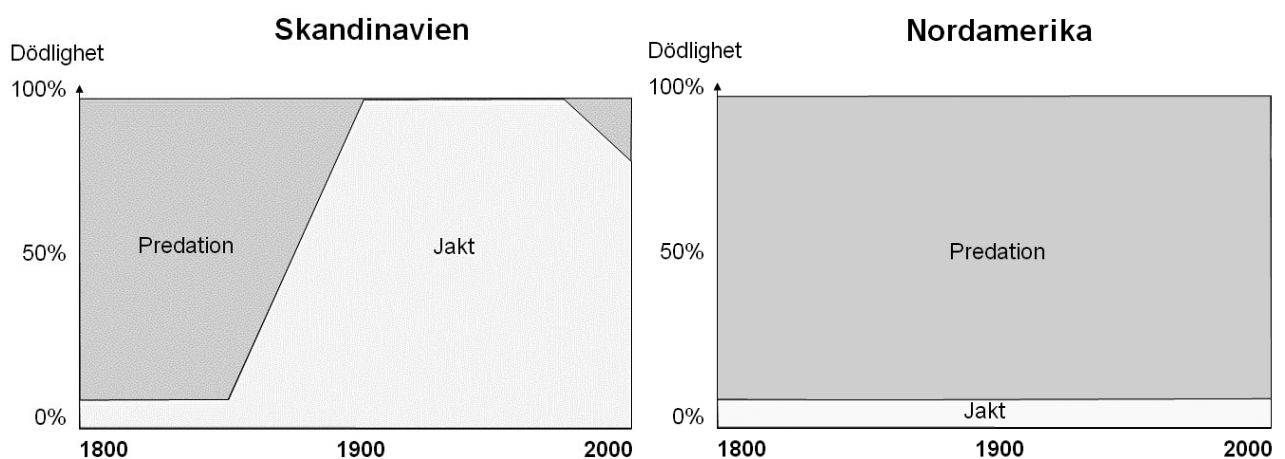
Bakomliggande orsaker

Vi anser att det finns två viktiga faktorer som antingen var och en, eller i kombination, har resulterat i de uppenbara beteendeskilnader som finns mellan skandinaviska och nordamerikanska älgar. Dessa faktorer förklarar också varför en snabbare anpassning till återkomsten av stora rovdjur tycks kunna ske i vissa älgpopulationer i Nordamerika jämfört med

i Skandinavien. För det första har älgarna i centrala Skandinavien (S. Dalarna, N. Värmland, Ö. Hedmark) varit befriade från predation från varg och björn under 100–120 år, medan de studerade älgpopulationerna i Alaska har haft en kontinuerlig exponering för dessa rovdjur under många år (Figur 3).

I dessa nordamerikanska älgpopulationer är dödligheten främst orsakad av stora rovdjur såsom björn och varg, antingen helt utan (Isle Royale), eller med en relativt begränsad mänsklig jakt (Alaska; < 5 % av vinterpopulationen). För det andra ersatte i Skandinavien människans jakt så gott som helt predationen från stora rovdjur under 1900-talet. Under de senaste 40–50 åren har älgstammen årligen beskattats av människan med 25–30 %, vilket har utgjort den i särklass dominerande mortalitetsfaktorn (> 95 %) i dessa områden före vargens etablering. Även inom de flesta idag befintliga vargrevir utgör jakten den dominerande orsaken (50–75 %) av den årliga dödligheten hos älgstammen.

Eftersom vissa typer av anti-predatorbeteenden (t.ex. aggressivitet och vaksamhet) troligen är kostsamma för individen att behålla i frånvaron av stora rovdjur borde vi förvänta oss att dessa skulle försvinna eller åtminstone reduceras i omfattning genom naturlig selektion om de inte längre erbjuder någon fördel för individen. Om det därtill dök upp en ny predator (människan) där anti-predatorbeteende av den tidigare typen till och med kunde vara kostsamt, som till exempel aggressivitet mot människor (t.ex. under jakt), skulle vi till och med förvänta oss att det uppkom en stark selektion mot denna typ av beteende.



Figur 3. Schematisk figur över förhållande mellan mänsklig jakt och predation från varg och björn som andel av den totala dödligheten (jakt + predation) i älgstammen för Skandinavien och Nordamerika under perioden 1800 till 2000.



Figur 4. Älgko i Nordamerika som är redo till attack vilket visas av hennes aggressiva hållning med bakåtstruken öron.

Människans jakt har på många håll i världen ersatt de stora rovdjuren som den primära dödsorsaken hos stora landlevande däggdjur. En konsekvens av detta är att jakten i dessa områden kan utgöra en viktig faktor för evolutionen av olika levnadsstrategier och beteenden för dessa arter. Denna och flera andra studier visar dock att människans jakt inte alltid är funktionellt jämförbar med den dödlighet som skapas i närvaron av stora rovdjur.

Slutsatser

Vår slutsats är att den skandinaviska älgen inte har återfått sitt ursprungliga effektiva anti-predatorbeteende i den takt som har kunnat konstateras för vissa varg- och älgpopulationer i Nordamerika. Vi anser att orsakerna till detta först och främst är den relativt sett längre tidsperiod som dessa arter har varit separerade i Skandinavien men också det väsentligt intensivare mänskliga jakttrycket på älg i Skandinavien. Möjligen har även jakt med löshund bidragit till att förändra beteendet hos den skandinaviska älgen och därmed bromsat utvecklingen av ett effektivt anti-predatorbeteende. Frågan

är om den skandinaviska älgen inom en överskådlig framtid kommer att återfå sitt ursprungliga beteende för att skydda sig mot stora rovdjur med tanke på att jakten ännu utgör den dominerande dödsorsaken även inom de flesta vargrevir.

Ämnesord

Anti-predatorbeteende, jakt, jaktframgång, varg, älg

Läs mer

- Bayers, J. A. 1997. American pronghorn: social adaptations and ghost of predators past. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Berger, J., Swenson, J.E. & Persson, I. 2001. Re-colonising carnivores and naïve prey: conservation lessons from Pleistocene extinctions. *Science* 291: 1036–1039.
- Berger, J. 2005. Hunting by carnivores and humans: does functional redundancy occur and does it matter? In *Large carnivores and the conservation of biodiversity* (ed. J. Ray, K. Redford, R. Steneck & J. Berger), pp. 315–341. Washington, DC: Island Press.
- Sand, H., Wikenros, C., Wabakken, P. & Liberg, O. 2006. Cross-continental differences in patterns of predation: will naïve moose in Scandinavia ever learn? *Royal Society of London. Proceedings. Biological Sciences* 273: 1421–1427.

Författare



Håkan Sand är docent vid Grimsö forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU.
730 91 Riddarhyttan
Tel: 0581-69 73 24, 070-300 37 01
E-post: Hakan.Sand@ekol.slu.se



Camilla Wikenros är doktorand vid Grimsö forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU.
730 91 Riddarhyttan
Tel: 0581-69 73 44, 070-282 62 56
E-post: Camilla.Wikenros@ekol.slu.se



Petter Wabakken är første amanuensis vid Høgskolan i Hedmark.
NO-2480 Koppang, Norge
Tel: +47 97 04 45 18
E-post: Petter.Wabakken@sue.hihm.no



Olof Liberg är docent vid Grimsö forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU.
730 91 Riddarhyttan
Tel: 0581-69 73 31, 070-394 95 19
E-post: Olof.Liberg@ekol.slu.se

Fakta Skog – Om forskning vid Sveriges lantbruksuniversitet

Redaktör: Göran Sjöberg, SLU, Fakulteten för skogsvetenskap, 901 83 Umeå
090-786 82 96 • Goran.Sjoberg@adm.slu.se

Ansvarig utgivare: Jan-Erik Hällgren, 090-786 82 38 • Jan-Erik.Hallgren@sfak.slu.se

Webb: www.slu.se/forskning/faktaskog

Prenumeration: 15 nummer per år för 340 kronor + moms.

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07, Uppsala, 018-67 11 00 • Publikationstjanst@slu.se

Elanders Tofters AB, Uppsala 2008

ISSN 1400-7789 © SLU



Universitetet som utbildar
och forskar för livet